

(1) Japanese Utility Model Registration No. 2529569 Y

Issue date : December 20, 1996

Applicant : OHI SEISAKUSHO CO., LTD.

Title : DOOR LOCK ACTUATOR APPARATUS

(57) [Claim of Utility Model]

[Claim 1] A door lock actuator apparatus comprising a motor capable of normally and reversely rotating, a speed reducer which is normally and reversely rotated from a neutral position by the motor, an operation lever which is moved to a locking position and an unlocking position by rotation of the speed reducer, and an output lever which is connected to a locking/unlocking lever of the door lock whose moving range is limited by a stopper and which is moved to the locking position and the unlocking position by the operation lever, wherein the output lever has an arm which can resiliently be deformed in a moving direction.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is an explanatory view of operation of an essential portion of an embodiment of the present device when a speed reducer is in its neutral position.

[Fig. 2] Fig. 2 is an explanatory view of operation of an essential portion illustrating a state when the speed reducer is rotated.

[Fig. 3] Fig. 3 is a sectional view taken along a line C-C in Fig. 2.

[Fig. 4] Fig. 4 is a front view of an actuator apparatus of the embodiment of the device in a state in which a cover is removed.

[Fig. 5] Fig. 5 is a rear view of the embodiment.

[Fig. 6] Fig. 6 is a sectional view taken along a line D-D in Fig. 4.

[Fig. 7] Fig. 7 is a front view illustrating an association relation between a door lock apparatus and the actuator apparatus.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2529569号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 3 月 19 日

(24) 登録日 平成 8 年 (1996) 12 月 20 日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 5 B 65/20

E 0 5 B 65/20

請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 実願平 4-25397

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 3 月 27 日

(65) 公開番号 実開平 5-78851

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 10 月 26 日

(73) 実用新案権者 000148896

株式会社大井製作所

神奈川県横浜市磯子区丸山 1 丁目 14 番 7 号

(72) 考案者 小林 二三雄

横浜市磯子区丸山一丁目14番7号 株式会社大井製作所内

(72) 考案者 重松 孝一

横浜市磯子区丸山一丁目14番7号 株式会社大井製作所内

(74) 代理人 弁理士 竹沢 莊一 (外 1 名)

審査官 鈴野 幹夫

(56) 参考文献 特開 昭 63-176581 (J P, A)

実開 昭 62-180163 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 ドアロック用アクチュエータ装置

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 正逆回転可能なモータと、モータにより中立位置から正逆回転させられる減速機構と、減速機構の回転により施錠位置及び解錠位置に移動させられる作動レバーと、移動範囲がストッパにより制限されたドアロックの施解錠レバーに連結され、かつ作動レバーにより、施錠位置及び解錠位置に移動させられる出力レバーとを備えたドアロック用アクチュエータ装置において、出力レバーのアーム部を移動方向に対して弾性変形可能にしたことを特徴とするドアロック用アクチュエータ装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、正逆回転可能なモータと、モータにより中立位置から正逆回転させられる減速

機構と、減速機構の回転により施錠位置及び解錠位置に移動させられる作動レバーと、ドアロックの施解錠レバーに連結され、かつ作動レバーにより、施錠位置及び解錠位置に移動させられる出力レバーとを備えたドアロック用アクチュエータ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 上述のような、従来のドアロック用アクチュエータ装置としては、例えば特開昭 60-144479 号公報に開示されているようなものがある。この装置は、モータにより中間減速歯車をほぼ一回転させることにより、中間減速歯車に設けたピンが揺動部材の駆動溝内を係合移動し、それによって、揺動部材の軸部に固着された作動レバーが、ピンの移動量に応じて、施錠位置及び解錠位置に移動させられ、ドアロック装置の施解錠レバーを施錠位置及び解錠位置に移動させるようになってい

る。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来の装置は、ドアロック装置とアクチュエータとのそれぞれの取付位置または連結部材の長さのバラツキ等により、ピンが駆動溝内において駆動溝に強く係合して移動不能になることがないように、アクチュエータの作動レバーの作動ストロークを、施解錠レバーの作動ストロークより小さく設定する必要がある。そのため、取付状態等のバラツキが最悪の場合には、施解錠レバーを正規の施錠位置及び解錠位置に移動させることができなくなるとい問題点がある。

【0004】本考案は、従来の技術が有する上記のような問題点を鑑み、若干の取付位置の狂いや寸法誤差があったとしても、ドアロック装置の施解錠レバーを確実に施錠位置及び解錠位置に移動させることができるようにしたドアロック用アクチュエータ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本考案は、正逆回転可能なモータと、モータにより中立位置から正逆回転させられる減速機構と、減速機構の回転により施錠位置及び解錠位置に移動させられる作動レバーと、移動範囲がストップにより制限されたドアロックの施解錠レバーに連結され、かつ作動レバーにより、施錠位置及び解錠位置に移動させられる出力レバーとを備えたドアロック用アクチュエータ装置において、出力レバーのアーム部を移動方向に対して弾性変形可能にしたことを特徴としている。

【0006】

【作用】電動操作により減速機構が回転すると、作動レバー及び出力レバーは、施錠位置または解錠位置に移動する。そのとき、ドアロック装置の施解錠レバーがストップに当接して正規の解錠位置に移動した後は、出力レバーのアーム部は、移動方向に対して弾性変形する。これにより、出力レバーの実質上の作動ストロークを、ドアロック装置の施解錠レバーの作動ストロークより大きく設定することができ、アクチュエータ装置及びドアロック装置の取り付け位置または連結部材の長さバラツキがあっても、それらのバラツキを出力レバーのアーム部の弾性変形によって吸収することができ、常時、施解錠レバーを確実に正規の施錠位置及び解錠位置に移動させることができる。

【0007】

【実施例】以下、本考案の一実施例を、添付図面に基づいて説明する。図4において、(1)は、カバー(2)とケース(3)とからなるハウジング内に収納された正逆回転可能なモータ、(4)は、ケース(3)に軸(5)により枢着され、モータ(1)の回転軸と一体的に回転するウォーム(6)に噛合して正逆回転可能な減速機構をなすウォーム

ホイールで、一側面にはピン状の係合部(4a)が突出形成され、図4に示す中立位置から正逆回転することができる。

【0008】(7)は、基部に形成された軸(7a)により、ケース(3)に揺動可能に枢着された作動レバーで、ウォームホイール(4)の一側面に重合する側面には、係合部(4a)が移動可能に係合する連係溝(9)が凹設され、ウォームホイール(4)の回転による係合部(4a)の移動によって、図2に示す施錠位置と解錠位置とに移動することができる。連係溝(9)は、軸(7a)を中心にして施解錠レバーの作動ストロークに相当する長さより長い寸法を有する円弧状の空振り溝部(9a)と、空振り溝部(9a)の中央から放射方向に延出した係合溝部(9b)とを有してほぼY字形に形成されている。

【0009】(8)は、基部(8a)が軸(7a)に嵌合されることにより、作動レバー(7)と一体的にケース(3)に揺動可能に枢支された出力レバーで、先端に形成された連結部(8c)がドアロック装置(10)の施解錠レバー(図示略)にロッド等の連結部材(11)を介して連結され、施解錠レバーの施錠位置及び解錠位置への移動に連動して、図1に示す施錠位置(a1)と解錠位置(b1)とに移動して、施解錠レバーの作動ストロークに相当する作動ストローク(A)を移動する。また、出力レバー(8)が施錠位置(a1)及び解錠位置(b1)に移動することにより、作動レバー(7)も一体になって図1に示す施錠位置及び解錠位置に移動する。ドアロック装置(10)の施解錠レバーは、ドアロック装置(10)の解除操作を不能にする施錠位置と、解除操作を可能にする解錠位置との間の作動ストロークを移動可能であって、ドアロック装置に形成された各ストップ(図示略)に当接することにより、施錠位置及び解錠位置に停止する。出力レバー(8)の基部(8a)から延出したアーム部(8b)は、施錠方向及び解錠方向への移動方向に対して弾性変形し得るように断面形状が板状に形成されている。

【0010】出力レバー(8)がドアロック装置(10)の施解錠レバーに連結されていないフリーの状態においては、ウォームホイール(4)の係合部(4a)が空振り溝部(9a)に位置する中立位置の状態から、ウォームホイール(4)が回転することにより、図2に示すように、係合部(4a)が連係溝(9)の係合溝部(9b)に進入して係合することにより、作動レバー(7)は、実線及び2点鎖線で示す施錠及び解除位置に移動するとともに、出力レバー(8)は、実線で示す施錠位置(a)と2点鎖線で示す解錠位置(b)に移動することができ、連結部(8c)は、作動レバー(7)の作動量に相当する作動ストローク(B)を移動することができる。すなわち、出力レバー(8)が施解錠レバーに連結されていないフリーの場合においては、出力レバー(8)の連結部(8c)の作動ストローク(B)は、施解錠レバーの作動ストロークに相当する作動ストローク(A)より大きく移動するように設定され、出力レバー

(8)は、施錠レバーの作動ストロークより余分に移動することができる。

【0011】(12)は、ウォームホイール(4)とケース(3)との間に設けられた中立検出スイッチで、ウォームホイール(4)の中立位置を検出して、モータ(1)への給電を停止して、ウォームホイール(4)を中立位置に停止させるものである。

【0012】次に、本考案の実施例の作用について説明する。図1に示すように、ウォームホイール(4)が中立位置にあって、かつ係合部(4a)が作動レバー(7)の連係溝(9)の空振り溝部(9a)の一端に位置する施錠状態において、施錠レバーに連結された手動用のロックノブを解錠操作することにより、ドアロック装置(10)の施錠レバー及びロッド(11)を介して、出力レバー(8)及び作動レバー(7)は、図1に実線で示す施錠位置(a1)から2点鎖線で示す解錠位置(b1)に移動するとともに、係合部(4a)が相対的に連係溝(9)の空振り溝部(9a)の一端から他端に移動する。また、作動レバー(7)及び出力レバー(8)が解錠位置(b1)に位置する解錠状態からロックノブを施錠操作することにより、係合部(4a)が空振り溝部(9a)の他端から一端に相対的に移動して、出力レバー(8)及び作動レバー(7)は、それぞれ施錠位置(a1)に移動する。従って、減速機構を逆転させることなく、手動操作を軽快に行うことができる。上述の操作により、出力レバー(8)は、施錠レバーの作動ストロークに相当するストローク(A)を移動する。

【0013】図1に実線で示す施錠状態から、車内または車外の操作スイッチを解錠操作することにより、モータ(1)が正転してウォームホイール(4)が反時計方向に回転する。ウォームホイール(4)の回転により、図2に2点鎖線で示すように、係合部(4a)が係合溝(9b)に進入して係合することにより、作動レバー(7)及び出力レバー(8)は、解錠位置(b1)に移動する。そのとき、出力レバー(8)の連結部(8c)は、作動ストローク(B)を移動し得るように設定されているが、ドアロック装置(10)の施錠レバーがストッパーに当接して正規の解錠位置に移動した後は、出力レバー(8)のアーム部(8b)が移動方向に対して余分に設定されたストローク分だけ弾性変形して、解錠位置(b1)に停止する。その後、ウォームホイール(4)が更に回転して、再び係合部(4a)が空振り溝部(9a)内に進入してウォームホイール(4)が中立位置に達することにより、中立検出スイッチ(12)が中立位置を検出して、モータ(1)への給電を停止してウォームホイール(3)は中立位置に停止する。係合部(4a)が空振り溝部(9a)に移動すると、作動レバー(7)は、アーム部(8b)の弾性変形分だけ戻って、図1に示す解錠位置(b1)に復帰して、アーム部(8b)の弾性変形が解除される。

【0014】また、図1に2点鎖線で示す解錠状態から、操作スイッチを施錠操作すると、モータ(1)が逆転

してウォームホイール(4)が時計方向に回転する。ウォームホイール(4)の回転により、図2に実線で示すように、係合部(4a)が係合溝(9b)に進入して係合することにより、作動レバー(7)及び出力レバー(8)は、施錠位置(a1)に移動する。そのとき、ドアロック装置(10)の施錠レバーがストッパーに当接して正規の施錠位置に移動した後は、出力レバー(8)のアーム部(8b)は、移動方向に対して余分に設定されたストローク分だけ弾性変形する。その後、ウォームホイール(4)がさらに回転して、再び係合部(4a)が空振り溝部(9a)内に進入してウォームホイール(4)が中立位置に達することにより、中立検出スイッチ(12)が中立位置を検出して、ウォームホイール(3)は中立位置に停止する。係合部(4a)が空振り溝部(9a)に移動することにより、作動レバー(7)は、アーム部(8b)の弾性変形分だけ戻って、図1に示す施錠位置(a1)に復帰して、アーム部(8b)の弾性変形が解除される。

【0015】従って、出力レバー(8)の実質上の作動ストローク(B)を、ドアロック装置(10)の施錠レバーの作動ストロークに相当する作動ストローク(A)より大きく設定することができるので、アクチュエータ装置及びドアロック装置の取り付け位置または連結部材の長さにバラツキがあっても、それらのバラツキを出力レバー(8)のアーム部(8b)の弾性変形によって吸収することができ、常時、施錠レバーを確実に正規の施錠位置または解錠位置に移動させることができる。

【0016】

【考案の効果】以上のように、本考案は、出力レバーのアーム部を弾性変形可能にしたことにより、出力レバーの作動ストロークを、ドアロック装置の施錠レバーの作動ストロークより大きく設定することができるので、確実に施錠レバーを施錠位置及び解錠位置に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の一実施例における減速機構が中立位置にあるときの要部の作動説明図である。

【図2】同じく減速機構が回転したときの状態を示す要部の作動説明図である。

【図3】図2のC-C線断面図である。

【図4】本考案の一実施例におけるカバーを外した状態のアクチュエータ装置の正面図である。

【図5】同じく背面図である。

【図6】図4におけるD-D線断面図である。

【図7】ドアロック装置とアクチュエータ装置との関係を示す正面図である。

【符号の説明】

- | | |
|---------|-------------------|
| (1)モータ | (2)カバー |
| (3)ケース | (4)ウォームホイール(減速機構) |
| (4a)係合部 | (7)作動レバー |

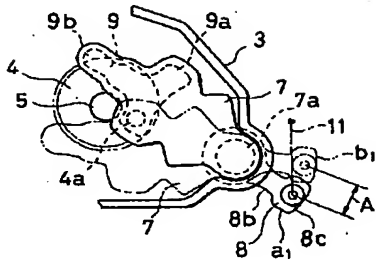
(8)出力レバー
(8b)アーム部
(9)連係溝

(8a)基部
(8c)連結部
(9a)空振り溝

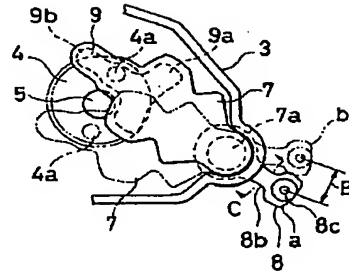
(9b)係合溝部
置
(11)連結部材

(10)ドアロック装

【図1】



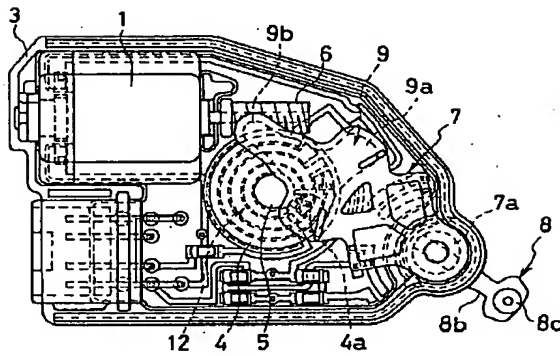
【図2】



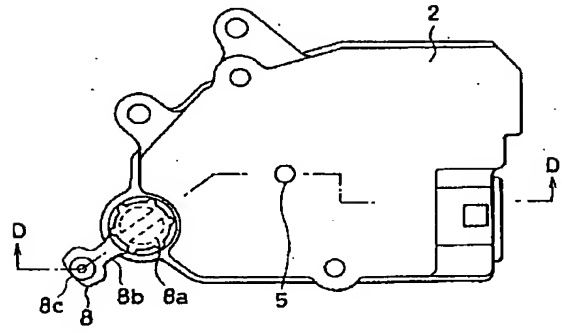
【図3】



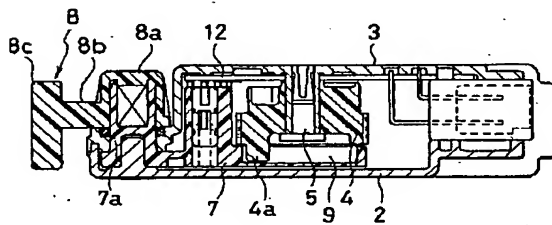
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

